

Risico Inventarisatie en Evaluatie V&G-ontwerpfase

Project nr.:	2194252
Project naam :	Realisatie 3 bruggen tpv oude Hokeyvelden
Opsteller:	R. Ravensbergen

Datum:	15-10-2024
Versie:	1
Status:	VO



Kans	
1	onwaarschijnlijk
2	aannemelijk
3	vrijwel zeker

effect: veiligheid/gezondheidsrisico	
1	klein
2	aanzienlijk
3	groot

Risico	
2	beheersbaar / acceptabel
3	aandacht vereist
6	onacceptabel risico - maatregelen nemen of voorschrijven

V&G-risico's voortvloeiend uit het ontwerp. (Maatregel=aanpassen ontwerp of organisatie/Restrisico= niet wegneembare uitvoeringsrisico bij onderhoud e.d.)

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Algemeen	Uitvoeren van bestekswijzigingen / invulling stelposten / verder uitwerken ontwerp naar uitvoeringsvoorbereiding. De invulling / uitwerking van het ontwerp tijdens de uitvoering kan leiden tot extra grote V&G-risico's, zoals: - reparatie gemaal-> omvang herstelwerkzaamheden onbekend - Dimensionering bemaling onbekend -> instorten	gezondheids-schade	3	2	5	nieuwe risico's niet geïnventariseerd	*Overwegen werkzaamheden in engineering mee te nemen *Inbrengen/bespreken en regelen V&G-consequenties in de bouwvergadering, alvorens de uitvoering van de onverwachte werkzaamheden (procedure afspreken)
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bemaling	Grondwerk en aanleg voorzieningen (riolering, boringen, funderingen) bij kwel en/of (extreem) hoge grondwaterstand (opbarstgevaar van afsluitende lagen)	bedelving, verzakking materieel, nat / onbegaanbaar maaiveld	1	2	3	uitvallen of te beperkte bemalingcapaciteit (werkelijke situatie wijkt af van de aangenomen situatie); instabiliteit bodem, opbarsten bodem, ontstaan drijfzand	*Bemalingsadvies opstellen. *Houdt ook rekening met lange proceduredtijd bij vergunningsplicht!! (bepalen bemalingcapaciteiten). *Toepassen alarmering, reservepompen en reserve energievoorzieningen volgens bestek. Een en ander nader uit te werken in het bemalingsplan volgens deel 3 bestek. *Toepassen voldoende peilbuizen en voor start/tijdens werkzaamheden actuele situatie (grondwaterstanden) beoordelen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Beton - Prefab	Boucharderen en snellen van betonnen palen	gehoorschade	1	2	3	geluidsoverlast	* Veiligheidsvoorschriften volgen. * Goedgekeurde hijsvoorzieningen gebruiken. * Goede communicatie, duidelijke werkafspraken maken.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Beton - Prefab	Transporteren van betonnen putten, prefab betonelementen	letsel	3	2	5	geen-/onvoldoende bevestigingsvoorzieningen	* Veiligheidsvoorschriften volgen. * Goedgekeurde hijsvoorzieningen gebruiken. * Goede communicatie, duidelijke werkafspraken maken.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Bereikbaarheid werkonderdelen door hulpdiensten bij ongelukken/calamiteiten <Met name werkzaamheden met bijzondere/verhoogde risico's en zeer slecht bereikbare locaties>	gezondheids-schade	1	3	4	slechte bereikbaarheid vanwege: - afstand tot bebouwde kom - smalle toegangswegen - doodlopende weg bij gemaal	*Opstellen faseringsplan/verkeersplan: rekening houden de toegankelijkheid voor hulpdiensten en hulpdiensten inlichten.

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Bouwverkeer op de bouwlocatie	aanrijding	2	2	4	- slechte communicatie, geen vaste rijroute, onoplettendheid - smalle toegangswegen / beperkte ruimte	*In ontwerp rekening houden met voldoende ruimte voor bouwwegen i.r.t. eventuele opstelruimte voor bouwkransen steigers e.d. *Fasering van werkzaamheden tussen partijen afstemmen. *Tijdens uitvoering werkzaamheden gefaseerd uitvoeren en tevens vaste rijroutes/één-richtingsverkeer vaststellen. *Instructies aan alle betrokken werknemers, zelfstandigen en bezoekers voor betreden van werkonderdelen. *Maatregelen volgens verkeers-/sloopplan.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Inrichten grond-/afvaldepots/opslag chemicaliën, opslaan van materiaal, materieel, afval; opstellen en gebruiken van keten, loodsen en parkeren werknemers	aanrijding, bedelving, beknelling (spelende kinderen), explosiegevaar	3	2	5	te weinig ruimte in relatie tot bouwput, bouwweg, te steile taluds; onoverzichtelijk werkterrein, toegang onbevoegden	*Bouwput door aanbrengen van damwandkuip geeft ruimtewinst. *Door grondmechanisch onderzoek nagaan wat de taluds bij grondopslag kunnen zijn. *Ruimte reserveren voor afvalcontainers. *Bij het bepalen van de plaats van het object op de bouwlocatie hiermee rekening houden. *Grondopslag op een andere locatie. *Stapelen van keten. *Parkeergelegenheid in parkeergarage creëren als deze in het bouwplan wordt/is opgenomen. *Just in time leveringen. Prefabriceren en rechtstreeks van de wagen aanbrengen. *Materialen niet te hoog opstapelen (rioolbuizen/ damwanden e.d.). *Toepassen bouwhekken. *Keten en loodsen in de nabijheid plaatsen in overleg met betreffende grondeigenaar. Denk daarbij ook aan eventueel noodzakelijke verkeersvoorzieningen en overleg met de wegbeheerder.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Opstellen en gebruiken (mobiele) kranen en ander (groot) materieel	omvallen materieel, aanrijding	3	2	5	te weinig ruimte in relatie tot bouwput, bouwweg	*Met de indeling van het bouwterrein en het bepalen van de plaats van het object op de bouwlocatie (zie ook voorlopig ontwerp) rekening houden met de mogelijkheid tot het aan-, afvoeren en opstellen van (mobiele) kranen. *Bij het bepalen van de bouwwegen met opstelplaatsen. *Torenkraan door middel van tijdelijke sparings in de bouw plaatsen. *In de planning rekening houden met plaatsingsmogelijkheden.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Op- en overslaan van baggerspecie, grond Opslag van natte grond/-slib	letsel, bedelving	2	2	4	botsing met mechanisch beweegbare delen materieel, instabiliteit depot door hoog vochtgehalte	*Tijdelijke opslag van grond vraagt relatief veel ruimte. Bij fasering rekening houden met de grondstromen. Overtollige grond zoveel mogelijk direct afvoeren (indien voldoende zekerheid van overschot). *Deugdelijke bouwhekken met waarschuwborden.. Natte opslag: *Ontwateren depot. *Grondkeringen aanbrengen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwplaats-inrichting	Werken binnen valbereik van tijdelijke constructies en/of funderingsmachines	letsel	3	2	5	niet voldoende ruimte beschikbaar	*In de planning rekening houden met de fasering zodat er niet gelijktijdig werkzaamheden worden uitgevoerd.

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwput/-sleuf	Inrijden/betreden bouwput/-sleuf (heistellingen, grondtransport), sleuf, ontvangst-/persput	vallen	3	2	5	te weinig ruimte voor toerit/vluchtroute; ondeugdelijke ladder, trapconstructie	*Inrit van de juiste sterkte aanleggen met de juiste helling. *Bouwterrein tijdelijk vergroten. *Aanbrengen deugdelijke trap voor betreden met handgereedschap en kleine materialen. *Materieel inhijzen bij grotere diepten.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwput/-sleuf	Grondwerk en werken in bouwput/-sleuf bij kwel en/of (extreem) hoge grondwaterstand (opbarstgevaar van afsluitende lagen)	bedelving, verzakking materieel, nat / onbegaanbaar maaiveld	1	2	3	geen bemaling	*Noodzaak bemaling door deskundige laten beoordelen. *Bemalingsadvies opstellen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Bouwverkeer	Bouwverkeer en in-/uitritten	aanrijdgevaar	2	1	3	veel meer en zwaarder transport dan normaal; te weinig ruimte, onduidelijke routes	*Overleg met wegbeheerder over verkeersmaatregelen en schriftelijk vastleggen *Verkeersplan opstellen (verkeersmaatregelen, tijdelijke route, extra verharding) *Bouwlocatie afzetten met bouwhek *Toegangsregeling opstellen *Bouwmethode afstemmen op aan- en afvoermogelijkheden gegeven de verkeerssituatie *Bouwkundige opname belendingen *Aan- / afvoer in kleine hoeveelheden. *Rekening houden met nodige transporten vanwege planning en fasering en afstemmen op de mogelijkheden *Duidelijke communicatie met bewoners tijdens de uitvoering in combinatie met faseringsplan werkzaamheden *Buiten spits tijden aan- en afvoeren *Speciale aandacht als tankstation en andere bedrijven hinder ondervinden! *Bij vervuiling weg schoonmaken *Geen werkzaamheden vanaf openbare weg
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Combinatiewerk	Gecombineerde werkzaamheden van verschillende aannemers	gevaarlijke werkomgeving	2	2	4	Communicatie	Projectspecifieke afstemmingen noodzakelijk
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Damwanden	Aanbrengen damwanden	letsel	3	1	4	vallen damwand-planken	*Deugdelijke hijspunten toepassen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Demontage en montage	Las- en slijpwerkzaamheden	letsel, gehoorbeschadiging, gezondheids-schade	2	1	3	letsel door vrijkomende hitte of metaaldeeltjes, gehoorbeschadiging	* Gebruik PBM's en deugdelijke apparatuur
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Explosieven	Grondwerken, aanbrengen fundering(spalen), aanbrengen bemaling, bodemonderzoek, sonderingen baggeren en overige ondergrondse werkzaamheden	letsel	1	3	4	geen of te weinig (historisch) onderzoek	*Potentieel verdachte gebieden zijn spoorlijnen, stations, rangeerterreinen, sluizen, havens, bruggen, logistieke knooppunten, vliegvelden, industrieterreinen, (voormalige) verdedigingswerken, gebombardeerde steden *Risico's beoordelen, noodzaak nader onderzoek vaststellen.

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Geluid- Trilling- Stof	Heiwerkzaamheden, trillen, slopen	gehoor-beschadiging, gezondheids-schade (trillen/ stof); letsel	3	2	5	verkeerde werkmethoden en inzet materieel; onvoldoende geluidsbeperkende maatregelen getroffen; instortgevaar belendingen; afspringend materiaal; lawaai; trillingen	*Tijdig informeren naar de geldende regels. *Omwonenden tijdig informeren over de voorgenomen werkzaamheden en betrekken bij de besluitvorming over de te treffen maatregelen. *Geluids-trillingsarm materieel en technieken inzetten / voorschrijven in bestek. *Slopen met explosieven. *Slopen door middel van omduwen, al of niet in combinatie met hydraulische knijpers. *Kiezen voor geluidsarme funderingsmethodes oals schroefboorpalen, wanneer dat technisch mogelijk is. *Damwand intrillen/indrukken i.p.v. inheien. *Beoordelen schade en stabiliteit belendingen (bouwkundige opnames) en monitoren. *Hei- of trilblok voorzien van geluiddempende omkasting. *Werkzaamheden op bepaalde tijdstippen uit laten voeren. *Slopen met beul en/of luchthamer.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Algemeen	Hijswerkzaamheden, optillen objecten	lichamelijk letsel, beknelling	3	2	5	Uit de haak schieten, instabiele ondergrond, harde wind, trillingen	* Zorg voor veilige en gekeurde hijsmiddelen die aan de richtlijnen voldoen. * Stabiel ondergrond. * terrein afzetten. * voorkom dat last over personen wordt gehesen; taak risico. * analyse met hijsplan en opstellingstekening.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Grondkeringen	Aanbrengen grondkerende constructies	beknellen, verwonden	3	2	5	te weinig werkruimte / opslagruimte	*Ruimte reserveren voor opslag materialen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Grondslag	Betreden, berijden, gebruiken bouwterrein	fysieke belasting/ kantelen& vastrijden materieel	1	1	2	slechte beloop-/berijdbaarheid van het terrein; nat maaiveld (draagkracht, vlakheid, hoogte, ontwatering)	*Opstellen plan voor begaanbaarheid terrein volgens Standaard RAW artikel 01.19.01 lid 03 opstellen. *Grondmechanisch onderzoek (grondsoorten, maximaal toelaatbare korrelspanning en doorlatendheid) geeft uitsluitsel over de draagkracht, *Bouwen in droge periode (grond- en funderingswerkzaamheden niet in herfst en winter). *Schone en/of droge draagkrachtige grondverbetering van min. 30 cm en ontwatering tot 50 cm onder de bouwputbodem; evt. bouwdrainage toepassen. *Altijd werken op (dubbele) draglineschotten. *Bij het opstellen van het advies bouwrijp maken ook rekening houden met de bouwfase (bouwdrainage)
Onbekend / Aanpassing	Grondwerk	Ontgraven grond in den natte/ baggeren	verdrinking	2	3	5	te water raken/ peilen en inspecteren ontgravingsdiepte	*Deugdelijke afscherming/ valbeveiliging. *Aanwezigheid van hulp.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Grondwerk	Erosie, verwaaiing	inhalatie kwarts, bedelving	1	1	2	verstuiving, uitspoeling	*Nat houden of ander maatregelen tegen verwaaiing toepassen. *Afschermende maatregelen (schuttingen met vangschotten; fijnmazige netten).
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Materiaalkeuze	Vervoeren, opslaan en aanbrengen van materialen	letsel	2	2	4	te zwaar / te grote materialen voor handwerk	*Bij materiaal keuze rekening houden met de (on)mogelijkheden van machinaal aanbrengen materialen (niet mogelijk dan voor handwerk geschikte materialen kiezen). *Materialen machinaal aanbrengen. *Machinaal bestraten en toepassen handbediende mechanische hulpmiddelen.

Maatregel of restrisico?	Objecten	Activiteit	V&G-risico	Kans	Effect	Risico	V&G-oorzaak	Suggesties (indien restrisico) of toelichting
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Meerdere aannemers	Gelijktijdig uitvoeren van werken door verschillende aannemers met dezelfde opdrachtgever <Benoem hier welke werken dit zijn. Relevant zijn de werken die binnen elkaars invloedssfeer liggen.>	gezondheids-schade	3	1	4	ongecoördineerde samenloop/ taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden onduidelijk	*Opstellen van een V&G-locatieplan. *Overall V&G-coördinatie uitvoering volgens deel 3 van het bestek. *Een van de aannemers aanwijzen als overall V&G-coördinator. *Eventueel onafhankelijke overallcoördinator aanwijzen (buiten de concurrentiesfeer).
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Meerdere onderaannemers	Gelijktijdig uitvoeren van werkzaamheden door verschillende ploegen/ onderaannemers (boven elkaar/direct naast elkaar)	gezondheids-schade	2	2	4	onwetendheid; onoplettendheid; onachtzaamheid personeel; vallende voorwerpen	*Opstellen van een V&G-locatieplan. *Volledige en juiste instructies aan alle betrokken werknemers, zelfstandigen en bezoekers voor betreden van werkonderdelen. *In de planning rekening houden met de fasering zodat er niet gelijktijdig werkzaamheden worden uitgevoerd. *Aanbrengen van voorzieningen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Ontwerp werkzaamheden aannemer	Tekenen en berekenen bruggen	Kantoorwerkzaamheden	3	1	4	Diverse kantoorgerelateerde oorzaken (luchtkwaliteit, houding, verlichting, geluid...)	*Bij het opstellen van het (productie)ontwerp V&G-risico's inventariseren en beoordelen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Werken op hoogte	Bevestigen van leuningen op een brugdek	Vallen	3	2	5	Geen valbeveiliging aangebracht	Valbeveiliging aanbrengen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Rijplaten	Transport van rijplaten op locatie	letsel, beknelling	2	2	4	schuiven rijplaten van het materieel	* Niet gelijktijdig uitvoeren terwijl en ander mensen aan het werk zijn, omgeving afzetten.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Vandalisme	Vandalisme (betreden werkterrein, diefstal)	letsel, vallen, elektrocutie	1	2	3	vandalisme, onwetendheid mensen, geen (toe)zicht op het werk	*Deugdelijke bouwhekken met waarschuwingsborden.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Weer	Aanbrengen/gebruiken van installaties bij onweer	elektrocutie door blikseminslag	1	2	3	geen aarding van installaties	#Benoem hier genomen / te nemen maatregelen
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Weer	Grondwerk, bemaling, boringen bij veel neerslag evt. in combinatie met veel kwel	fysieke belasting/ kantelen& vastrijden materieel	1	2	3	geen snelle afvoer van water mogelijk bij stortbuien, te weinig bemalingscapaciteit; instabiliteit bodem	*Voldoende pompovercapaciteit, tijdelijke overstortvoorzieningen eerst aanbrengen.
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico	Weer	Werken bij (extreem) heet weer	verhoogde opname toxische stoffen	1	2	3	meer vrijkomende toxische stoffen	*Afdekken gronddepots / ontgravingen indien actiewaarden overschreden worden *Continue meting met behulp van geschikte meetapparatuur (raadpleeg deskundige!) *Afdekken gronddepots / ontgravingen indien omgevingswaarden overschreden worden (raadpleeg deskundige!)
Onbekend / Aanpassing ontwerp (hoe!) / Restrisico		Ontgraven grond, werken in diepe, smalle putten/ sleuven/ pers-/ontvangstkuip in relatie tot beschikbare ruimte (dieper dan 2,0 m is besloten ruimte!)	vastraken, bedelving, verdrinking	2	2	4	smalle diepe put in relatie tot omstandigheden (te steile taluds), weinig ruimte materiaal, opslag/depot op rand put/sleuf	*Verplaatsen gebouw/object, voldoende werkruimte. *Zoveel mogelijk onderdelen prefab uitvoeren. *Voldoende werkbreedte op de bodem tov talud/ grondkering. *Flauwe taluds maken. *Sleufbekisting en damwanden aanbrengen. *Grond/materialen verder weg opslaan. *Duidelijke vluchtroute, goede en veilig bereikbaarheid sleuf garanderen.